

# Monatsbericht Luftgüte

## Dezember 2020



**Für die Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte:** DI Walter Egger

**Herausgeber:**

Amt der Tiroler Landesregierung,  
Abteilung Waldschutz/FB Luftgüte,  
Bürgerstraße 36  
6020 Innsbruck  
Tel.: +43 512 508 4602  
Fax: +43 512 508 744605  
E-Mail: waldschutz@tirol.gv.at

**Ausstellungsdatum:** Innsbruck, am 15. Februar 2021

**Weitere Informationsangebote:**

Teletext des ORF: Seite 621, 622  
Homepage des Landes Tirol im Internet: [www.tirol.gv.at/luft](http://www.tirol.gv.at/luft)

# Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>1 Luftgütemessnetz Tirol</b>	<b>5</b>
1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
1.2 Beurteilungsgrundlagen . . . . .	7
<b>2 Kurzbericht für den Dezember 2020</b>	<b>8</b>
<b>3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen</b>	<b>11</b>
3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$ . . . . .	11
3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ . . . . .	12
3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$ . . . . .	16
3.4 Kohlenstoffmonoxid - $CO$ . . . . .	21
3.5 Ozon - $O_3$ . . . . .	22
<b>4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen</b>	<b>25</b>
<b>5 Ozongesetz Überschreitungen</b>	<b>27</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>28</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>30</b>

## Abkürzungsverzeichnis

SO <sub>2</sub>	Schwefeldioxid
PM <sub>2.5</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 2,5 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
PM <sub>10</sub>	Feinstaub gemäß IG-L - diese Staubfraktion enthält 50% der Teilchen mit einem Durchmesser von 10 µm, einen höheren Anteil kleinerer Teilchen und einen niedrigeren Anteil größerer Teilchen.
NO	Stickstoffmonoxid
NO <sub>2</sub>	Stickstoffdioxid
O <sub>3</sub>	Ozon
CO	Kohlenmonoxid
HMW / max. HMW	Halbstundenmittelwert / maximaler Halbstundenmittelwert
max. HMW-M	maximaler Halbstundenmittelwert im Monat
max. 01-MW	maximaler Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
max. 01MW-M	maximaler Einstundenmittelwert im Monat
max. 3-MW	maximaler Dreistundenmittelwert
max. 3MW-M	maximaler Dreistundenmittelwert im Monat
max. 8-MW	maximaler Achtstundenmittelwert
max. 8MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat
max. 08-MW	maximaler Achtstundenmittelwert (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
max. 08MW-M	maximaler Achtstundenmittelwert im Monat (gleitend aus Einstundenmittelwerten)
TMW / max. TMW	Tagesmittelwert / Maximaler Tagesmittelwert
MMW	Monatsmittelwert
Verf.	Datenverfügbarkeit in Prozent
mg/m <sup>3</sup>	Milligramm pro Kubikmeter
µg/m <sup>3</sup>	Mikrogramm pro Kubikmeter
%	Prozent = Anzahl Teile in hundert Teilen
‰	Promille = Anzahl Teile in tausend Teilen
EU	Europäische Union
IG-L	Immissionsschutzgesetz Luft (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.)
n.a.	nicht ausgewertet

# 1 Luftgütemessnetz Tirol

Das Land Tirol betreibt ein Luftgütemessnetz mit derzeit 21 Messstationen (vgl. Abb. 1.1) gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L; BGBl. I 115/1997), der Messkonzeptverordnung zum Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. II 127/2012), dem Ozongesetz (BGBl. 210/1992) und der Ozonmesskonzeptverordnung (BGBl. II 99/2004) in den jeweils geltenden Fassungen. Dieser Bericht enthält Informationen über die Verfügbarkeit und die Ergebnisse der kontinuierlich gemessenen Luftschadstoffe Kohlenmonoxid (CO), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>), Stickoxide (NO und NO<sub>2</sub>), Ozon (O<sub>3</sub>) und des kontinuierlich bzw. gravimetrisch gemessenen Feinstaubs (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>). Die Ergebnisse werden als Tagesmittelwerte, maximale Tagesmittelwerte, Stundenmittelwerte und Monatsmittelwerte gelistet sowie die Überschreitungen von Grenz-, Alarm- und Zielwerten gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft, die Überschreitungen des Zielwertes, der Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz in den Kapiteln 4 und 5 zusammengefasst.

Die Ergebnisse von Blei/Arsen/Nickel/Cadmium und BaP (Benzo-a-Pyren) im PM<sub>10</sub>, von Benzol sowie der Eintragsmessungen (über den nassen Niederschlag und Grobstaubniederschlag) werden in Jahresberichten veröffentlicht, da für diese Schadstoffe lediglich Grenz- bzw. Zielwerte auf Jahresmittelwertbasis zu prüfen sind.

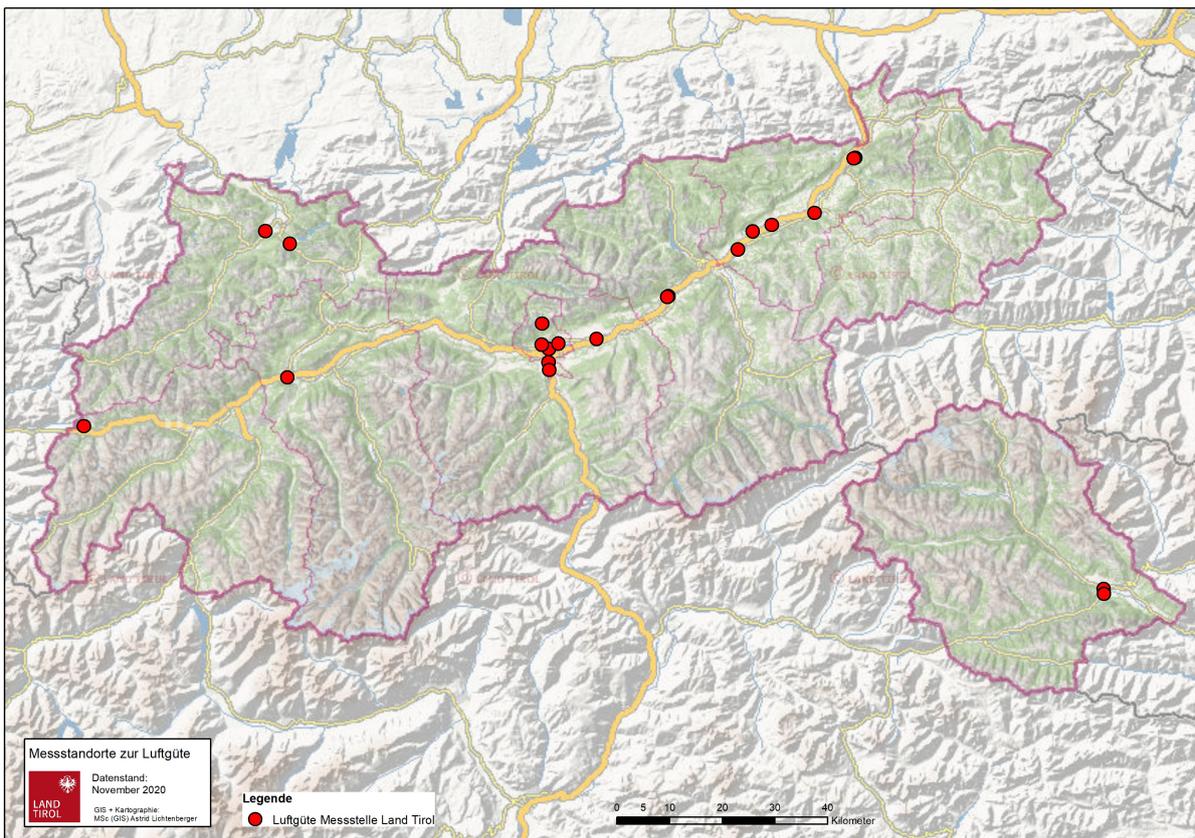


Abbildung 1.1: Kartendarstellung aller Messstationen des Luftgütemessnetzes Tirol

## 1.1 Luftschadstoffüberwachung an den einzelnen Messstellen

Tabelle 1.1: Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen

Stationsbezeichnung	Seehöhe	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub> <sup>1)</sup>	PM <sub>2.5</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
St. Anton / Galzig	2174 m	-	-	-	-	-	-	✓
Höfen - Lärchbichl	877 m	-	-	-	-	-	-	✓
Heiterwang – Ort / L355	985 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Imst - A12	719 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Innsbruck - Andechsstraße	570 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Innsbruck - Fallmerayerstraße	577 m	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-
Innsbruck – Sadrach	678 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Nordkette	1958 m	-	-	-	-	-	-	✓
Mutters – Gärberbach A13	688 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vill - Zenzenhof A13	732 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Hall in Tirol – Sportplatz	558 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – Raststätte A12	557 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Vomp – An der Leiten	543 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Brixlegg – Innweg	519 m	✓	✓	✓	-	-	-	-
Kramsach – Angerberg	602 m	-	-	-	✓	✓	-	✓
Kundl – A12	507 m	-	-	-	✓	✓	-	-
Wörgl – Stelzhamerstraße	508 m	-	✓	-	✓	✓	-	✓
Kufstein – Praxmarerstraße	498 m	-	✓	-	✓	✓	-	-
Kufstein – Festung	550 m	-	-	-	-	-	-	✓
Lienz – Amlacherkreuzung	675 m	-	✓	✓	✓	✓	✓	-
Lienz – Tiefbrunnen	681 m	-	-	-	✓	✓	-	✓

<sup>1)</sup> An den Stationen Innsbruck/Andechsstraße, Innsbruck/Fallmerayerstraße, Hall in Tirol/Sportplatz, Vomp/Raststätte A12, Brixlegg/Innweg und Lienz/Amlacherkreuzung wird PM<sub>10</sub> gravimetrisch, an den restlichen Stationen kontinuierlich gemessen.

## 1.2 Beurteilungsgrundlagen

### I. Ziel-, Grenz- und Alarmwerte gemäß Immissionsschutzgesetz-Luft (BGBl. I Nr. 115/1997 i.d.g.F.)

#### a) Schutz der menschlichen Gesundheit

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ausgenommen CO: angegeben in $\text{mg}/\text{m}^3$ )					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid	200 *)			120	
Kohlenmonoxid			10		
Stickstoffdioxid	200				30 **)
PM <sub>10</sub>				50 ***)	40
PM <sub>2,5</sub>					25
Alarmwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid		500			
Stickstoffdioxid		400			
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Stickstoffdioxid				80	

\*) Drei Halbstundenmittelwerte pro Tag, jedoch maximal 48 Halbstundenmittelwerte pro Kalenderjahr bis zu einer Konzentration von  $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gelten nicht als Überschreitung.  
 \*\*) Der Immissionsgrenzwert von  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  ist ab 1. Jänner 2012 einzuhalten. Die Toleranzmarge von  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gilt bis auf weiteres gleichbleibend ab 1.1.2010. Somit liegt derzeit die Grenzwertschwelle bei  $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .  
 \*\*\*) Pro Kalenderjahr sind 25 Tagesgrenzwertüberschreitungen zulässig.

#### b) Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F.)

Grenzwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Luftschadstoff	HMW	MW3	MW8	TMW	JMW
Schwefeldioxid					20 <sup>1)</sup>
Stickstoffoxide					30
Zielwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$					
Schwefeldioxid				50	
Stickstoffdioxid				80	

<sup>1)</sup> für das Kalenderjahr und Winterhalbjahr (1.Oktober bis 31.März)

### II. Zielwert, Informations- und Alarmschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. Nr. 210/1992 i.d.g.F.)

Informationsschwelle	180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Alarmschwelle	240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Einstundenmittelwert (stündlich gleitend)
Zielwert	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als Achtstundenmittelwert *)

\*) Dieser Wert darf im Mittel über drei Jahre an nicht mehr als 25 Tagen pro Kalenderjahr überschritten werden und gilt ab 2010.

## 2 Kurzbericht für den Dezember 2020

Kurzübersicht über die Einhaltung von Alarm-, Grenz- und Zielwerten DEZEMBER 2020					
Bezeichnung der Messstelle	SO <sub>2</sub>	PM10	NO <sub>2</sub>	CO	O <sub>3</sub>
ST. ANTON Galzig					
HÖFEN Lärchbichl					
HEITERWANG Ort / L355					
IMST A12					
INNSBRUCK Andechsstrasse					
INNSBRUCK Fallmerayerstrasse					
INNSBRUCK Sadrach					
NORDKETTE					
VILL Zenzenhof A13					
MUTTERS Gärberbach A13					
HALL IN TIROL Sportplatz					
VOMP Raststätte A12					
VOMP An der Leiten					
BRIXLEGG Innweg					
KRAMSACH Angerberg					
KUNDL A12					
WÖRGL Stelzhamerstrasse					
KUFSTEIN Praxmarerstrasse					
KUFSTEIN Festung					
LIENZ Amlacherkreuzung					
LIENZ Tiefbrunnen					

	Sämtliche Vorgaben der angeführten Beurteilungskriterien gemäß IG-L bzw. Ozongesetz sind eingehalten.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung des Zielwertes für Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation gemäß BGBl. II Nr. 298/2001 i.d.g.F. (gilt nur für die Messstelle KRAMSACH/Angerberg).</li> <li>- Überschreitung des Zielwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Grenzwerten für Schwefeldioxid, PM10, Stickstoffdioxid oder Kohlenmonoxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.) zum Schutz der menschlichen Gesundheit.</li> <li>- Überschreitung der Informationsschwelle gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überschreitung von Alarmwerten für Schwefeldioxid bzw. Stickstoffdioxid gemäß IG-L (BGBl. I 115/1997 i.d.g.F.).</li> <li>- Überschreitung der Alarmschwelle für Ozon gemäß Ozongesetz (BGBl. 210/1992 i.d.g.F.).</li> </ul>

## Witterungsübersicht für Tirol – Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

Der Dezember war der neunte zu warme Monat des Jahres 2020 und somit belegt das Jahr 2020 in Innsbruck Platz 4 der wärmsten Jahre der instrumentellen Messgeschichte. Die Dezembermitteltemperatur von 0,4 °C in Innsbruck trug mit einer Anomalie von +1,1 Grad zur hohen Jahresmitteltemperatur bei. In Lienz war der Dezember aufgrund trüber und oft nasser Witterung um 1,1 Grad zu kalt, die Monatsmitteltemperatur erreichte hier -4,1 °C. Eine Westwetterlage um die Monatsmitte sorgte für vorgezogenes Weihnachtstauwetter und die höchste Temperatur des Monats kam in Reutte am 22. Dezember mit 13,5 °C zustande. Nach Weihnachten brach winterliche Kälte über Tirol herein und am kältesten wurde es am Morgen des 27. Dezember in St. Jakob im Deferegggen mit -19,9 °C. Ein enormes Nord-Süd-Gefälle ist bei den sogenannten „Eistagen“, also Tagen mit Dauerfrost ersichtlich. Während Innsbruck statt der zu erwartenden 4 bis 5 Eistage keinen Eistag aufweisen konnte, gab es in Lienz 14 Tage mit Dauerfrost, 5 mehr als die Statistik aufweist.

Im Dezember dominierten Südstauwetterlagen, was in Osttirol zu extremen Monatsniederschlägen führte und nördlich des Inns relativ trockene Verhältnisse zur Folge hatte. In Lienz summierten sich 445 mm Niederschlag auf, was hier die größte Niederschlagsmenge ist, die jemals innerhalb eines Monats gemessen wurde. Die Messreihe geht in Lienz bis ins Jahr 1854 zurück und diese 445 mm sind das gut Siebenfache der durchschnittlichen Dezembermenge von 62 mm. Aber auch Innsbruck erreichte im Dezember mit 128 mm ein Plus von 140 %, was wesentlich zur fast ausgeglichenen Jahresbilanz von 885 mm beitrug. Im Außerfern und in der Region Kaiserwinkel-Untere Schranne verlief der Dezember sehr trocken. Am trockensten war es in Reutte mit nur 38 mm Monatsniederschlag, einem Defizit von 60 %. Ein Großteil der enormen Niederschlagsmengen in Osttirol fiel als Schnee und folglich gab es in Lienz mit 182 mm Neuschnee einen neuen Dezember-Neuschneerekord. Das ist das Sechsfache der durchschnittlichen Dezemberschneemenge in Lienz. Aber auch Umhausen erreichte mit 132 cm, gut dem Vierfachen des Normalwertes, einen neuen Dezember-Neuschneerekord und mit 80 cm Neuschnee am 6. Dezember einen neuen Spitzenwert bei der Tagesneuschneemenge.

An 3 Tagen wehte der Südföhn in Innsbruck, was für Dezember durchschnittlich ist. Auch die Sonnenscheindauer liegt in Innsbruck mit 69 Stunden genau im Mittel. In Lienz hingegen klafft bei 59 Sonnenstunden ein Defizit von 33 %.

## Luftschadstoffübersicht

Am 1. Dezember wurden zwei neue Messstellen offiziell in Betrieb genommen. In St. Anton am Arlberg wurde auf dem Galzig eine zweite Bergstation für Ozon errichtet und an der Messstelle Vill/Zenzenhof A13 wurde vorerst mit Stickoxidmessungen begonnen. Letztere Messstelle dient als Ersatz für die Messstelle MUTTERS/Gärberbach A13, die im Zuge der geplanten Neuerrichtung der Autobahnanschlussstelle Innsbruck Süd im nächsten Jahr aufgelassen werden muss.

Die phasenweise tief winterlichen Witterungsverhältnisse führten teils auch zu sehr ungünstigen Ausbreitungsbedingungen und zu höheren Luftschadstoffimmissionen. Eine markante Belastungsperiode blieb aber weitgehend aus, bedingt wohl auch durch die Corona-Pandemie und das damit, vor allem an überregionalen Strecken, zusammenhängende verminderte Verkehrsaufkommen.

Bei **Schwefeldioxid** wurden die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit - 200 µg/m<sup>3</sup> als Halbstundenmittelwert beziehungsweise 120 µg/m<sup>3</sup> als Tagesmittelwert - gemäß IG-L (Immissionsschutzgesetz-Luft) deutlich eingehalten. Der maximale Halbstundenmittelwert entfiel mit 26 µg/m<sup>3</sup> auf die Messstelle BRIXLEGG/Innweg. Der maximale Tagesmittelwert lag an beiden Messstellen bei 3 µg/m<sup>3</sup>, womit auch das Zielwertkriterium zum Schutz der Vegetation (Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup>) ganz klar eingehalten wurde.

Das Belastungsniveau bei **PM10** pendelt sich auf einem winterlichen Niveau ähnlich wie im Vormonat ein. Nur in Osttirol war auf Grund der stabilen Witterungsverhältnisse in der zweiten Monathälfte ein deutlicher Immissionsanstieg zu verzeichnen. So ergab sich auch an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung mit einem Monatsmittelwert von 28 µg/m<sup>3</sup> mit einigem Abstand zum restlichen Messnetz der höchste Monatswert. Zudem wurde an dieser Messstelle zweimal der Tagesgrenzwert gemäß IG-L von 50 µg/m<sup>3</sup> überschritten. Im restlichen Messnetz wurde lediglich an der Messstelle IMST/A12 eine Überschreitung verzeichnet. Die Messstelle in Lienz hängt mit 11 Tagesgrenzwertüberschreitungen in der vorläufigen Jahresbilanz noch die Messstelle INNSBRUCK/Andechsstraße mit 9 Tagesgrenzwertüberschreitungen ab. Die endgültige Ausweisung der Anzahl an Tagesgrenzwertüberschreitungen gemäß IG-L für das Jahr 2020 erfolgt nach Abschluss der Qualitätssicherungsmaßnahmen und allfälliger Winterdienstbeiträge im Jahresbericht zur Luftgüte für 2020.

Auch bei den **PM2.5**-Monatsmittelwertkonzentrationen kann das Süd-Nord-Gefälle beobachtet werden. Mit einem Monatsmittelwert von  $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$  lag die Belastung in LIENZ/Amlacherkreuzung beim doppelten der Messstellen in Nordtirol.

Die Immissionen bei **Stickstoffdioxid** nehmen im Vergleich zum Vormonat weiter zu. Auf Grund der deutlichen Verkehrseinschränkungen auf den Transitstrecken ergibt sich auch im Dezember eine Verschiebung des Immissionsschwerpunktes von den autobahnnahen Standorten hin zu städtischen Messstellen im Bereich wichtiger Lokalverbindungen. Mit einem Monatsmittelwert von  $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , einem maximalen Tagesmittelwert von  $77 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und einem maximalen Halbstundenmittelwert von  $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sind die höchsten Belastungen im Dezember an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung zu verzeichnen. Die Grenz- ( $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Halbstundenmittelwert) sowie Zielwertvorgaben ( $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Tagesmittelwert) gemäß IG-L zum Schutz der menschlichen Gesundheit sind damit aber überall deutlich eingehalten. Die Zielwertvorgabe gemäß IG-L zum Schutz der Ökosysteme und der Vegetation (Tagesmittelwert von  $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurde an der vegetationsbezogenen Messstelle KRAMSACH/Angerberg mit maximal  $37 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auch klar unterschritten.

Bei der Schadstoffkomponente **Kohlenmonoxid** wurde der festgesetzte Grenzwert gemäß IG-L ( $10 \text{mg}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert) an den beiden Messstellen deutlich unterschritten. Der höchste Achtstundenmittelwert wurde mit  $1,6 \text{mg}/\text{m}^3$  an der Messstelle LIENZ/Amlacherkreuzung gemessen.

Mit dem Sontentiefststand im Dezember und dem damit verbundenen geringen Strahlungsangebot gehen geringe **Ozon**konzentrationen einher. Die Informationsschwelle gemäß Ozongesetz von  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde mit einem maximalen Einstundenmittelwert von  $101 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der neuen Bergstation St. Anton/Galzig bei weitem nicht erreicht. Die maximalen Achtstundenmittelwerte lagen im gesamten Messnetz unter  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , womit auch die Zielwertvorgabe von  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als Achtstundenmittelwert eingehalten wurde.

### 3 Luftschadstoffbelastung an den einzelnen Messstellen

#### 3.1 Schwefeldioxid - $SO_2$

Tabelle 3.1: Messstellenvergleich - Schwefeldioxid  $SO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	2	3	4	4	5
BRIXLEGG / Innweg	98	1	3	6	9	26

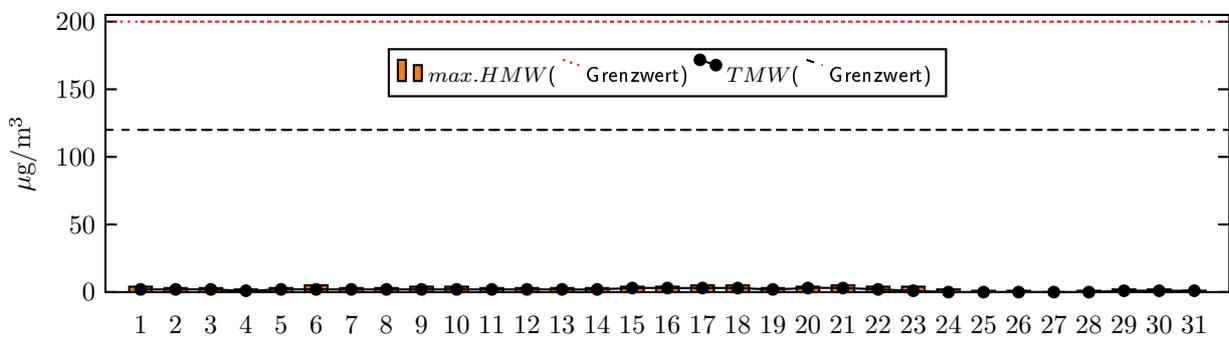


Abbildung 3.1: Zeitverlauf -  $SO_2$  Innsbruck Fallmerayerstraße

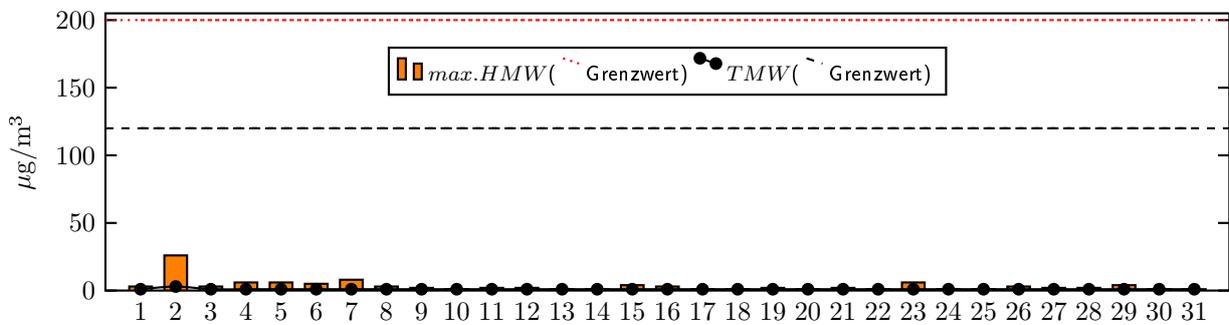
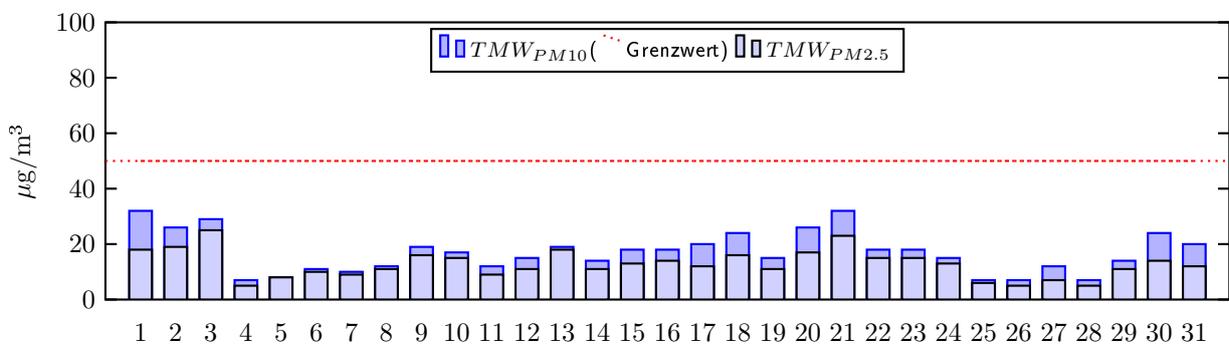
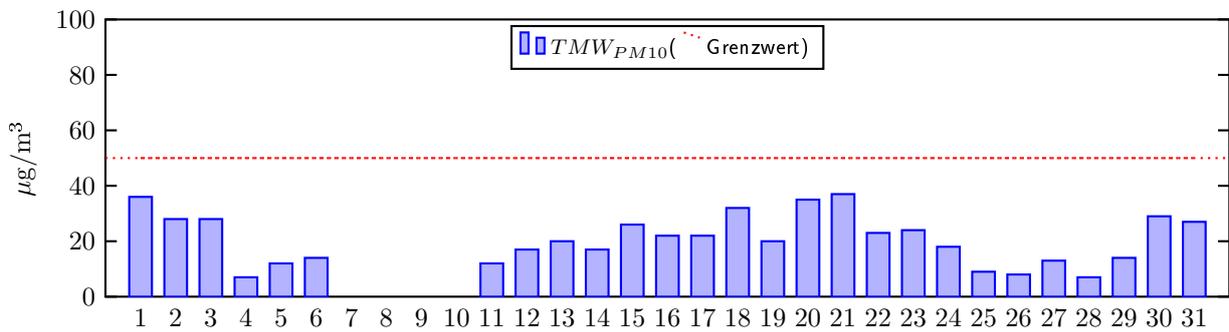


Abbildung 3.2: Zeitverlauf -  $SO_2$  Brixlegg - Innweg

### 3.2 Feinstaub: $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$

Tabelle 3.2: Messstellenvergleich -  $PM_{10}$  (gravimetrisch und kontinuierlich) bzw.  $PM_{2.5}$  gravimetrisch gemessen

Station	PM10			PM2.5		
	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	87	21	37	-	-	-
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	100	17	32	100	13	25
HALL IN TIROL / Sportplatz	100	19	38	-	-	-
MUTTERS / Gärberbach - A13	99	20	40	-	-	-
IMST / A12	99	19	57	-	-	-
BRIXLEGG / Innweg	100	15	34	100	12	28
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	100	18	33	-	-	-
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	100	13	30	-	-	-
HEITERWANG Ort / L355	100	11	23	-	-	-
VOMP / Raststätte A12	100	18	36	-	-	-
VOMP / An der Leiten	97	17	36	-	-	-
LIENZ / Amlacherkreuzung	100	28	62	97	24	46



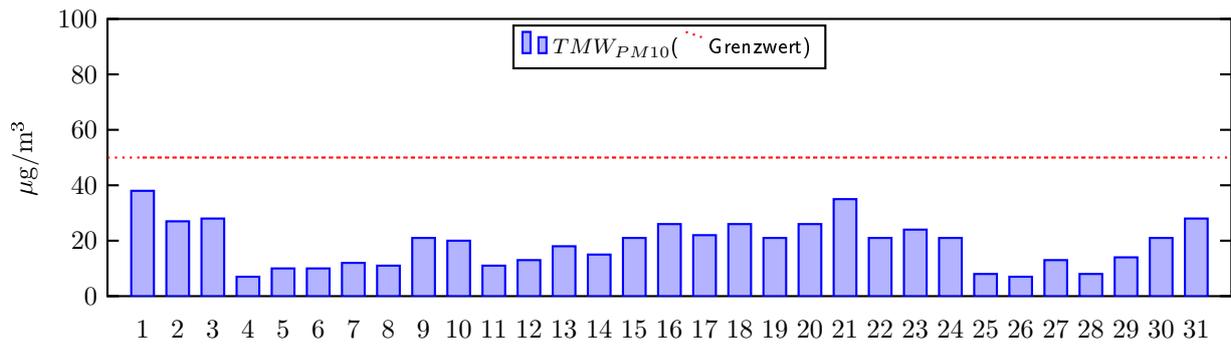


Abbildung 3.5: Zeitverlauf - PM10 Hall - Sportplatz

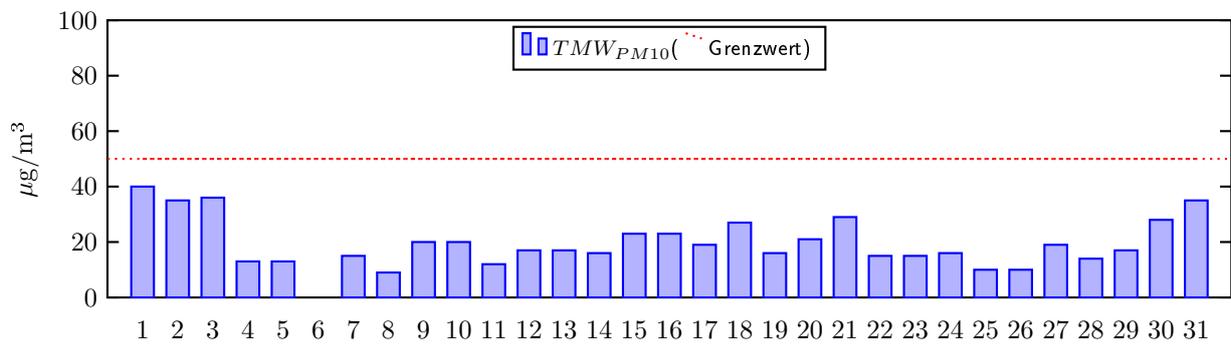


Abbildung 3.6: Zeitverlauf - PM10 Mutters - Gärberbach

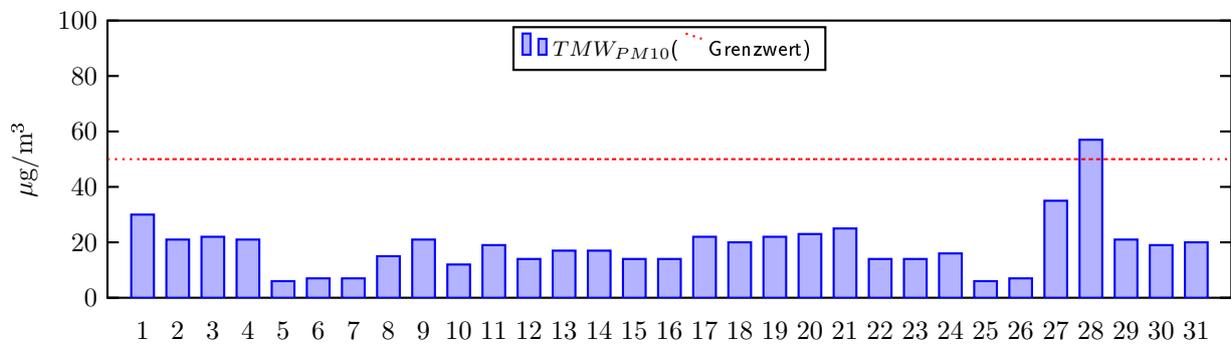


Abbildung 3.7: Zeitverlauf - PM10 Imst - A12

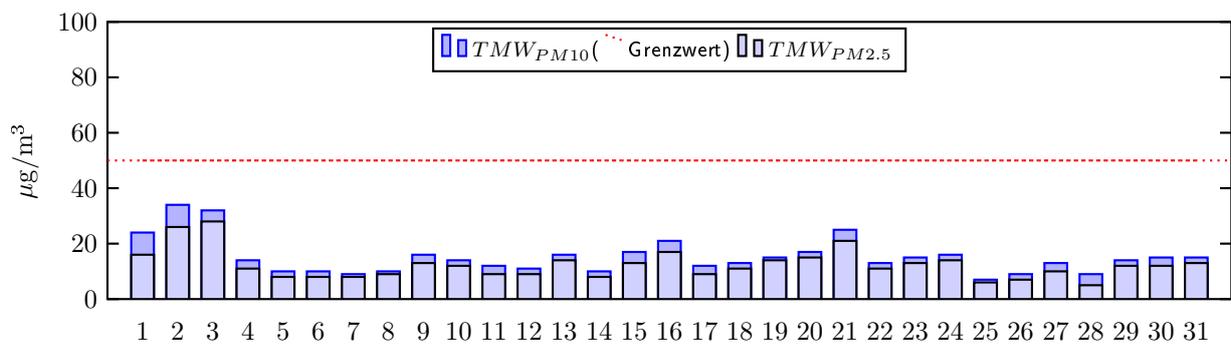


Abbildung 3.8: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Brixlegg - Innweg

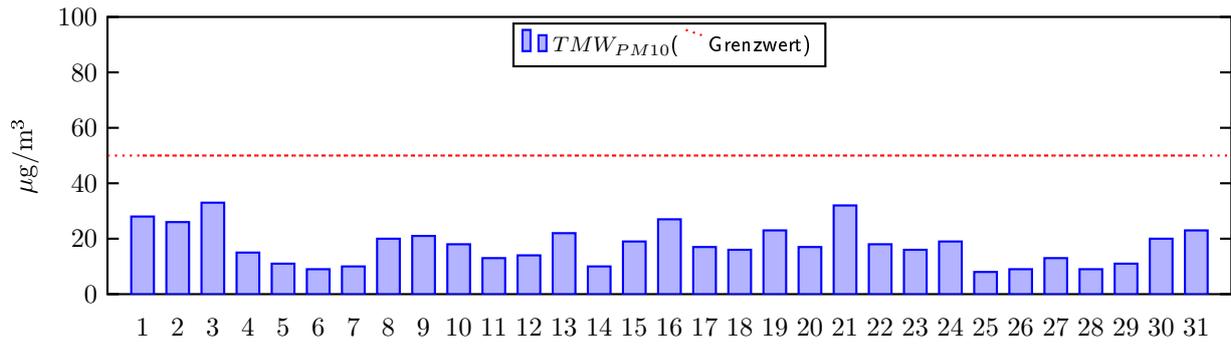


Abbildung 3.9: Zeitverlauf - PM10 Wörgl - Stelzhammerstraße

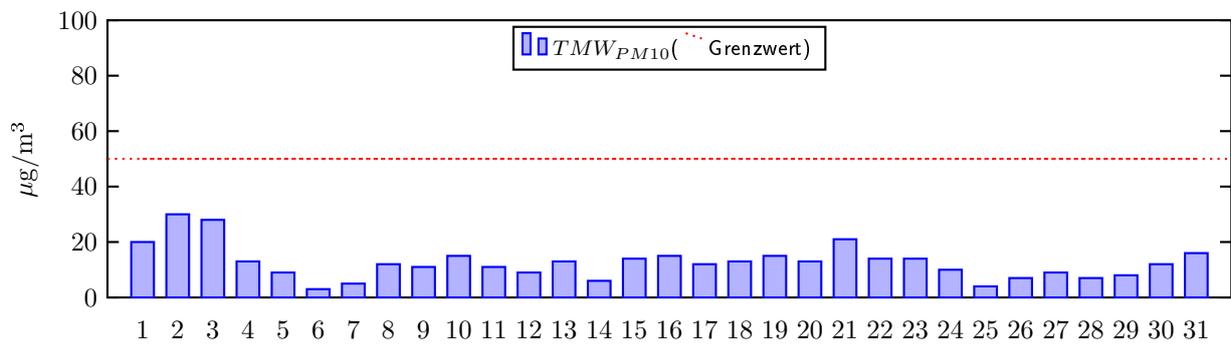


Abbildung 3.10: Zeitverlauf - PM10 Kufstein - Praxmarerstraße

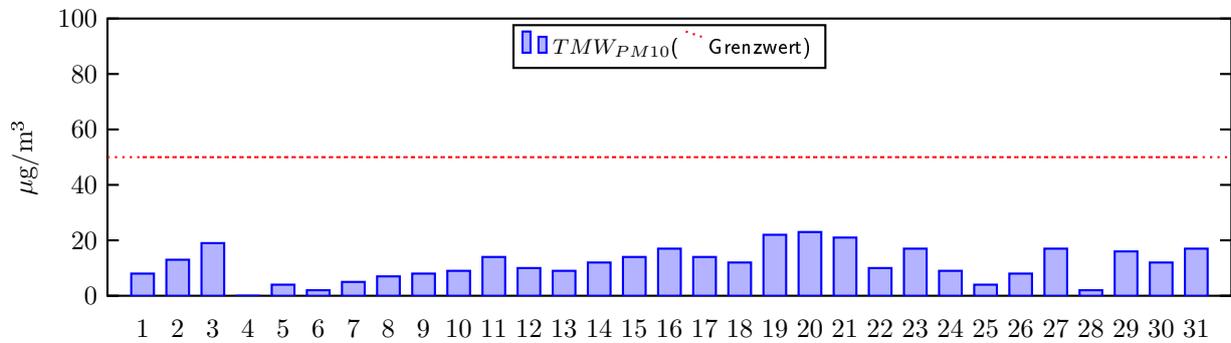


Abbildung 3.11: Zeitverlauf - PM10 Heiterwang - Ort L355

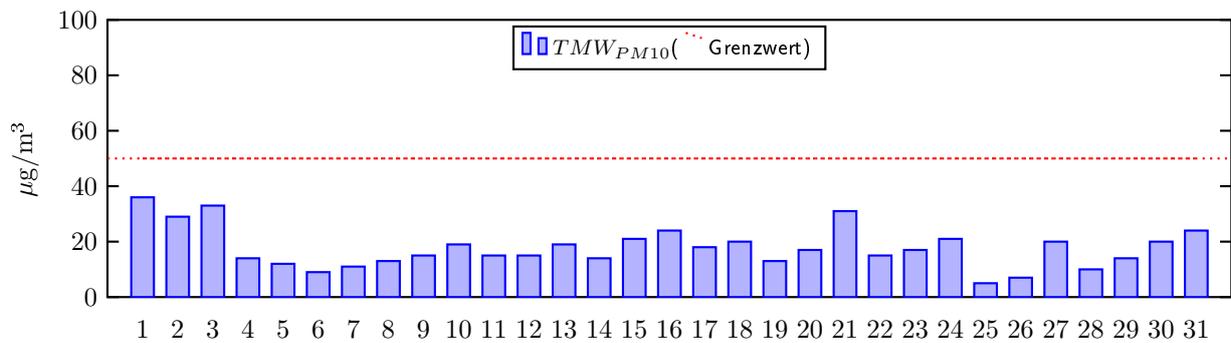


Abbildung 3.12: Zeitverlauf - PM10 Vomp - Raststätte A12

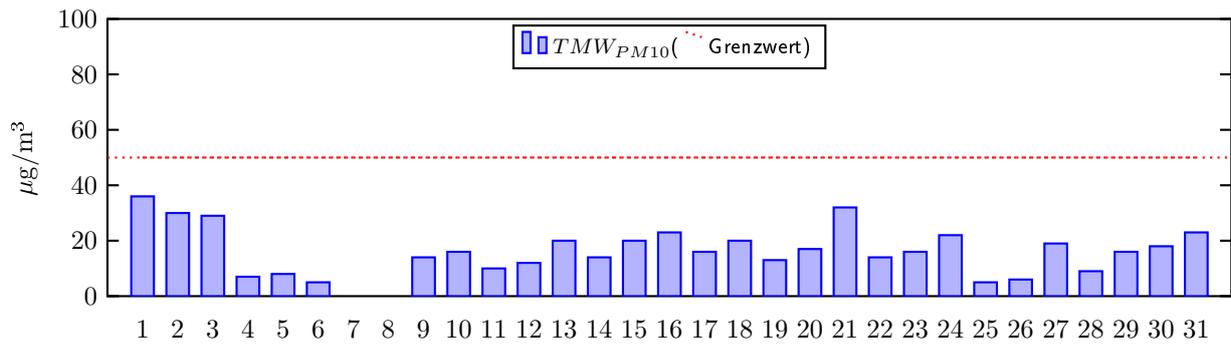


Abbildung 3.13: Zeitverlauf - PM10 Vomp - An der Leitern

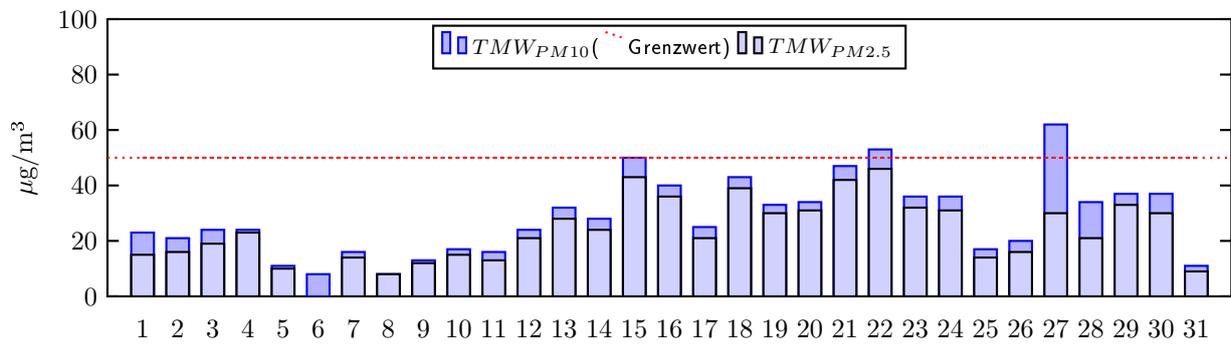
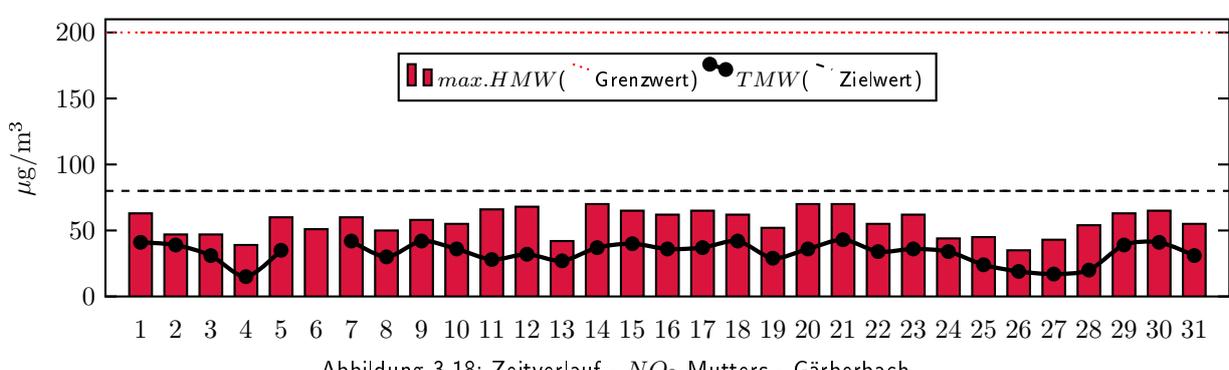
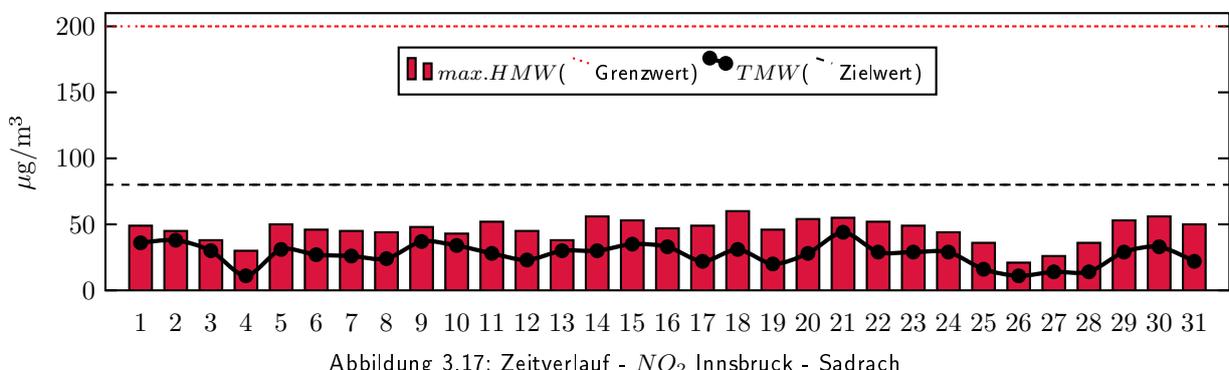
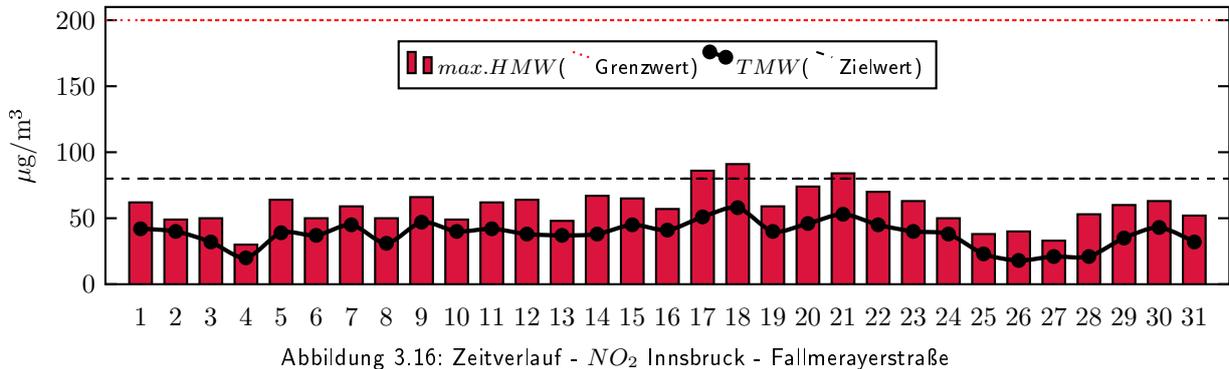
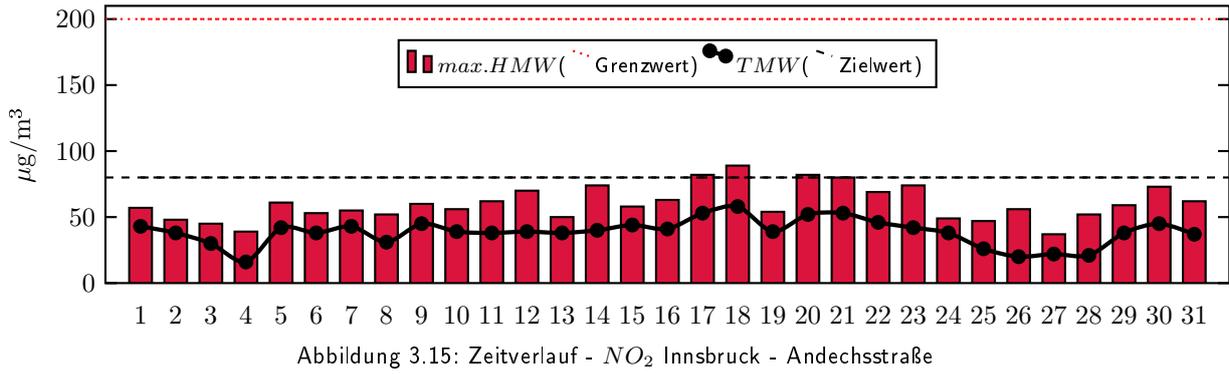


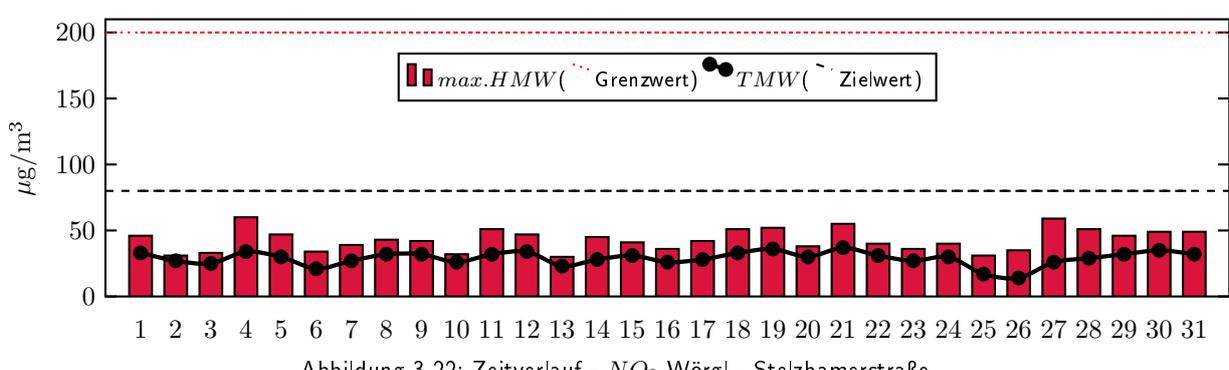
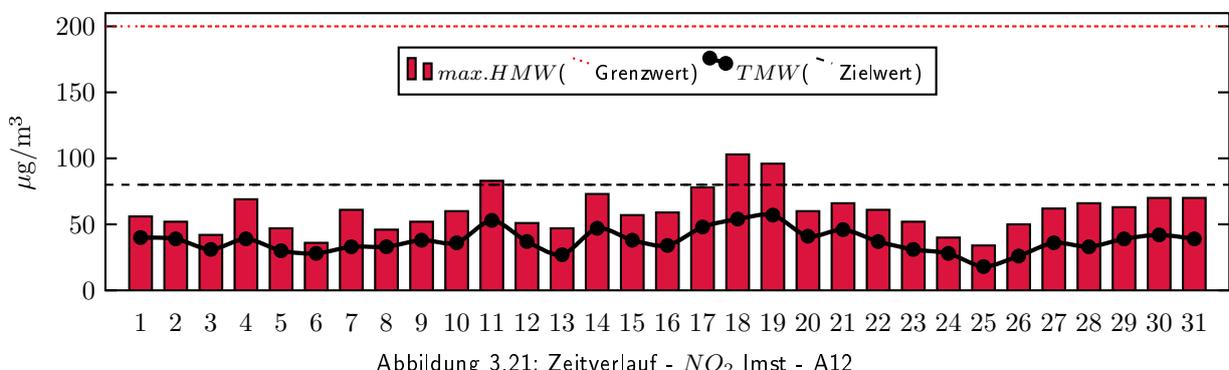
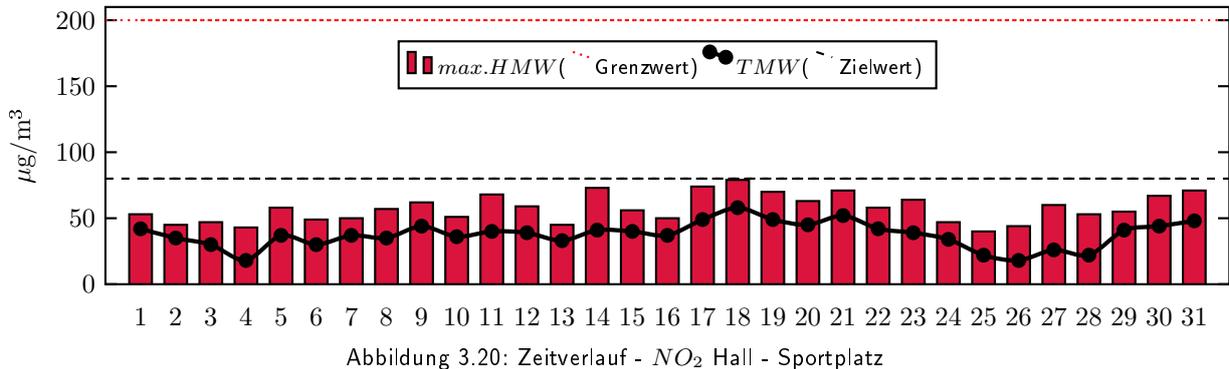
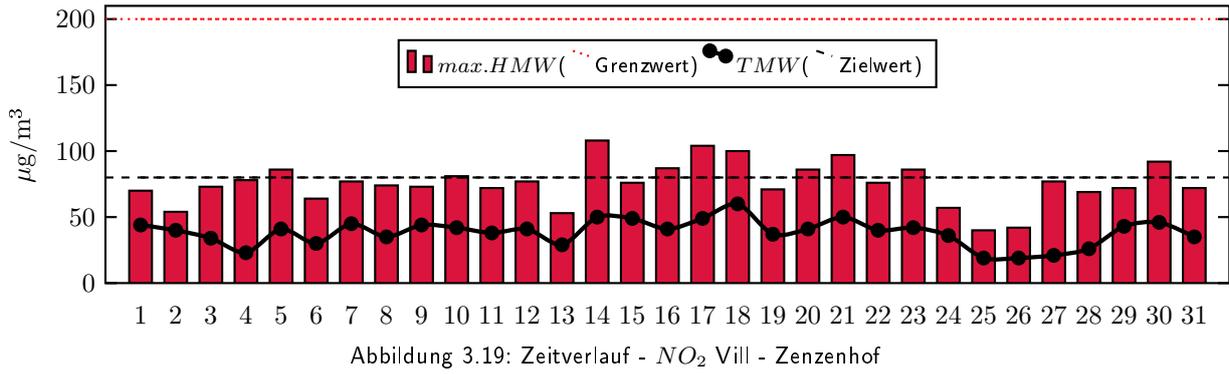
Abbildung 3.14: Zeitverlauf - PM10 und PM2.5 Lienz - Amlacherkreuzung

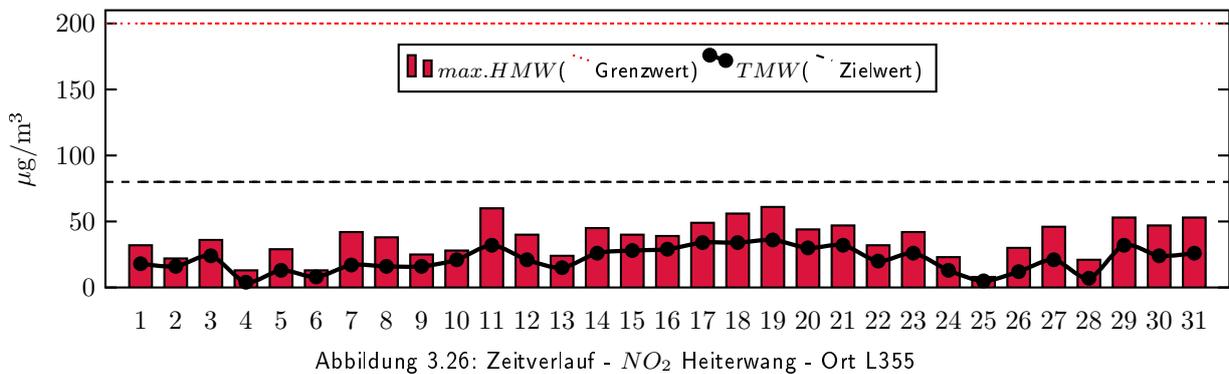
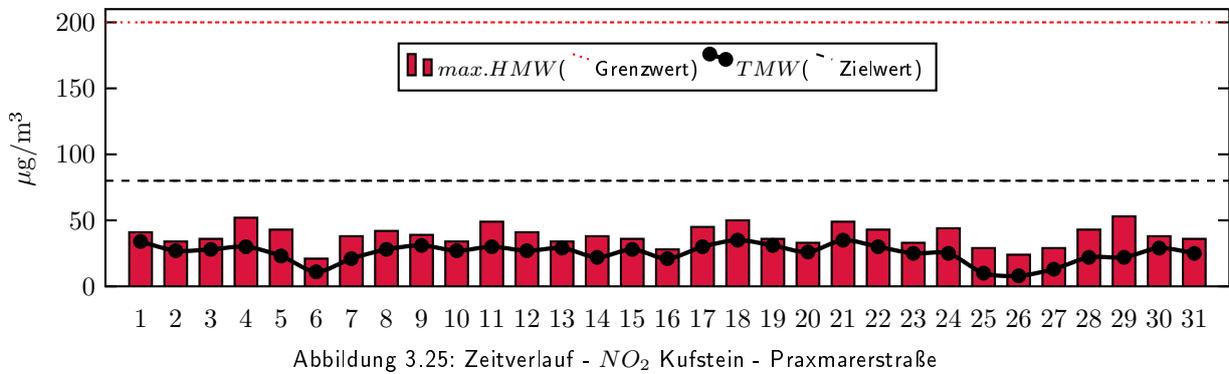
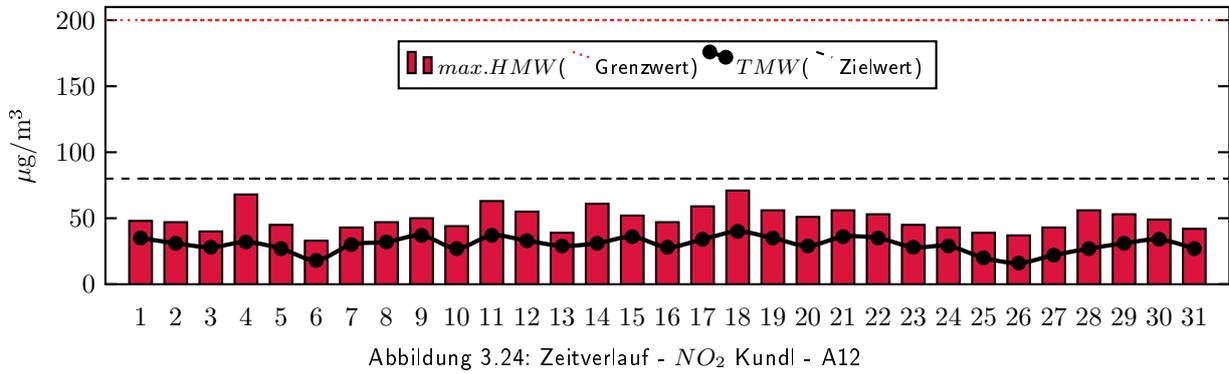
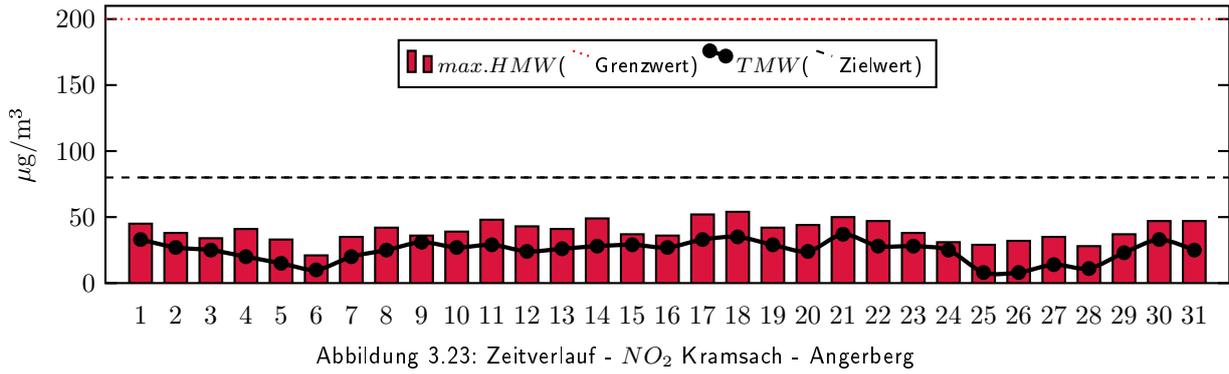
### 3.3 Stickstoffdioxid - $NO_2$

Tabelle 3.3: Messstellenvergleich - Stickstoffdioxid  $NO_2$

Station	Verf. %	MMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. TMW $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 8MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. 3MW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$	max. HMW-M $\mu\text{g}/\text{m}^3$
INNSBRUCK / Andechsstrasse	98	39	58	76	82	89
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	97	38	58	73	84	91
INNSBRUCK / Sadrach	98	27	44	49	54	60
VILL / Zenzenhof A13	97	38	60	84	97	108
MUTTERS / Gärberbach - A13	97	33	43	56	64	70
HALL IN TIROL / Sportplatz	97	38	58	72	74	79
IMST / A12	98	37	57	82	96	103
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	98	29	37	47	54	60
KRAMSACH / Angerberg	98	25	37	46	51	54
KUNDL / A12	98	30	40	53	63	71
KUFSTEIN / Praxmarerstrasse	98	25	35	43	46	53
HEITERWANG Ort / L355	98	21	36	51	58	61
VOMP / Raststätte A12	98	41	58	72	83	89
VOMP / An der Leiten	98	33	47	56	64	73
LIENZ / Amlacherkreuzung	97	51	77	104	113	131
LIENZ / Tiefbrunnen	97	32	50	65	70	72







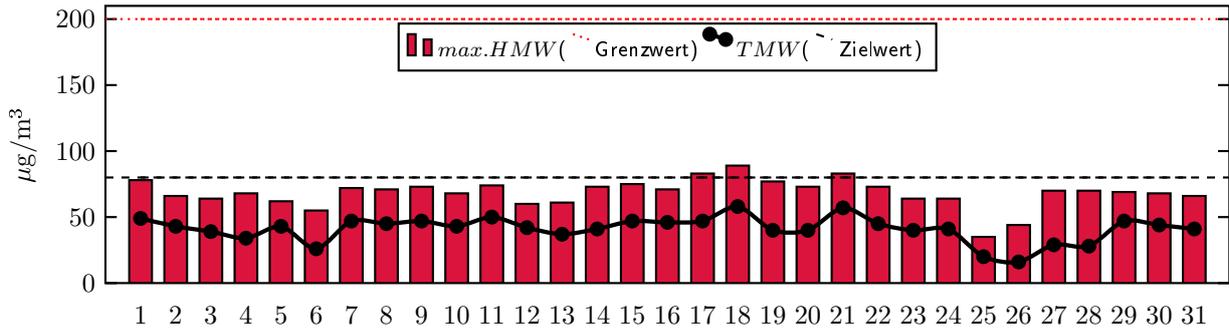


Abbildung 3.27: Zeitverlauf -  $NO_2$  Vomp - Raststätte A12

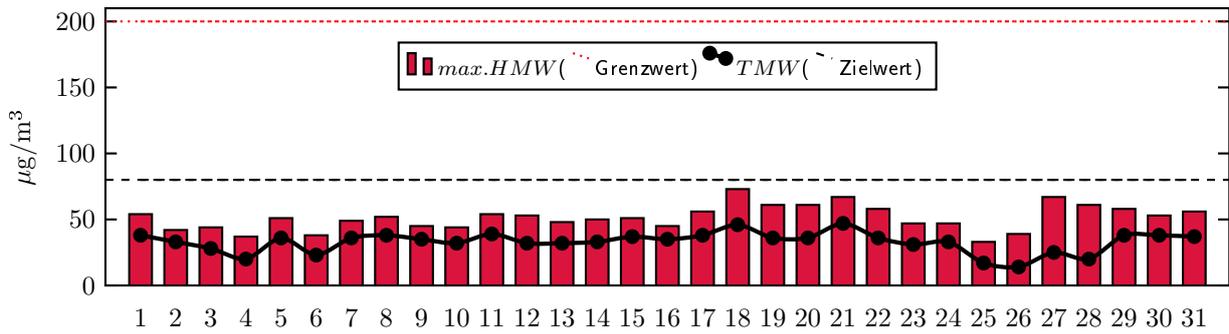


Abbildung 3.28: Zeitverlauf -  $NO_2$  Vomp - An der Leitern

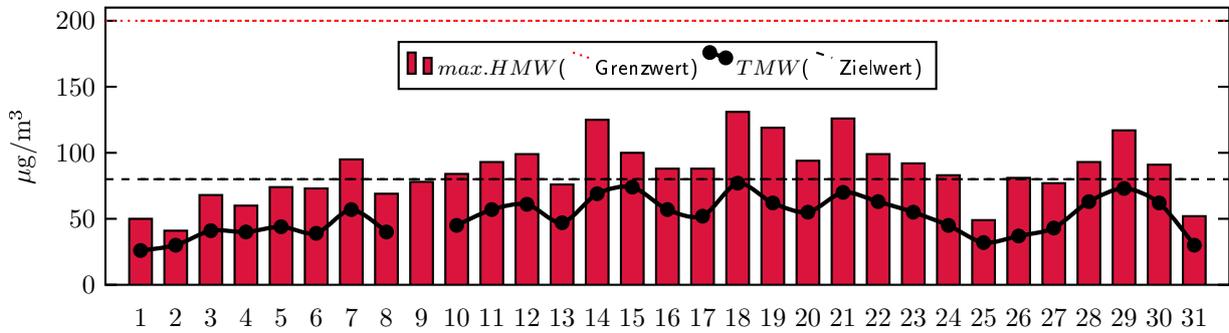


Abbildung 3.29: Zeitverlauf -  $NO_2$  Lienz - Amlacherkreuzung

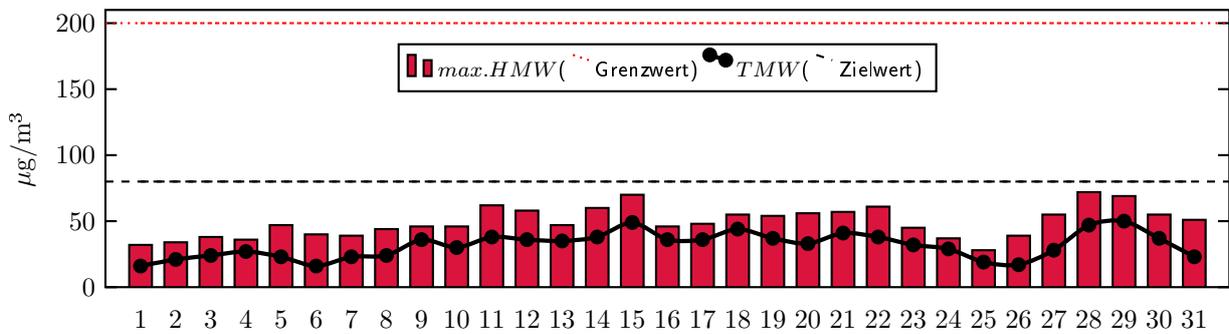


Abbildung 3.30: Zeitverlauf -  $NO_2$  Lienz - Tiefbrunnen

### 3.4 Kohlenstoffmonoxid - CO

Tabelle 3.4: Messstellenvergleich - Kohlenstoffmonoxid CO

Station	Verf. %	MMW mg/m <sup>3</sup>	max. TMW mg/m <sup>3</sup>	max. 8MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. 3MW-M mg/m <sup>3</sup>	max. HMW-M mg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Fallmerayerstr.	98	0.4	0.7	0.8	0.9	1.1
LIENZ / Amlacherkreuzung	89	0.8	1.3	1.6	1.8	2.2

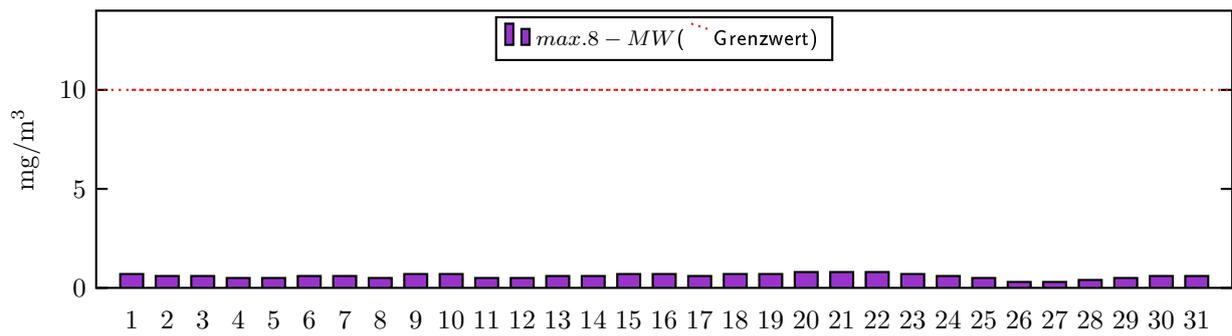


Abbildung 3.31: Zeitverlauf - CO Innsbruck Fallmerayerstraße

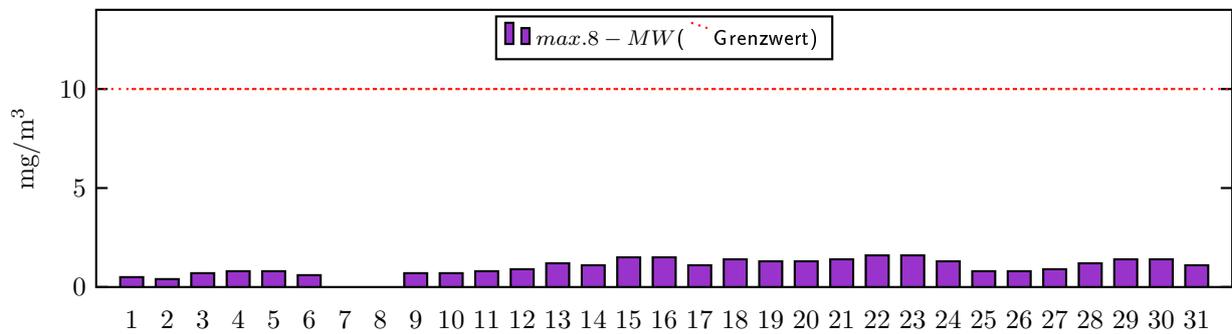


Abbildung 3.32: Zeitverlauf - CO Lienz Amlacherkreuzung

### 3.5 Ozon - O<sub>3</sub>

Tabelle 3.5: Messstellenvergleich - Ozon O<sub>3</sub>

Station	Verf. %	MMW μg/m <sup>3</sup>	max. TMW μg/m <sup>3</sup>	max. 08MW-M μg/m <sup>3</sup>	max. 01MW-M μg/m <sup>3</sup>
INNSBRUCK / Andechsstrasse	97	12	52	83	86
INNSBRUCK / Sadrach	97	23	59	84	87
NORDKETTE	98	76	91	92	94
WÖRGL / Stelzhamerstrasse	97	10	40	48	64
KRAMSACH / Angerberg	98	19	58	75	86
KUFSTEIN / Festung	98	17	47	65	73
ST.ANTON / Galzig	98	75	92	96	101
HÖFEN / Lärchbichl	98	39	64	75	76
HEITERWANG Ort / L355	97	27	73	86	88
LIENZ / Tiefbrunnen	97	16	55	66	76

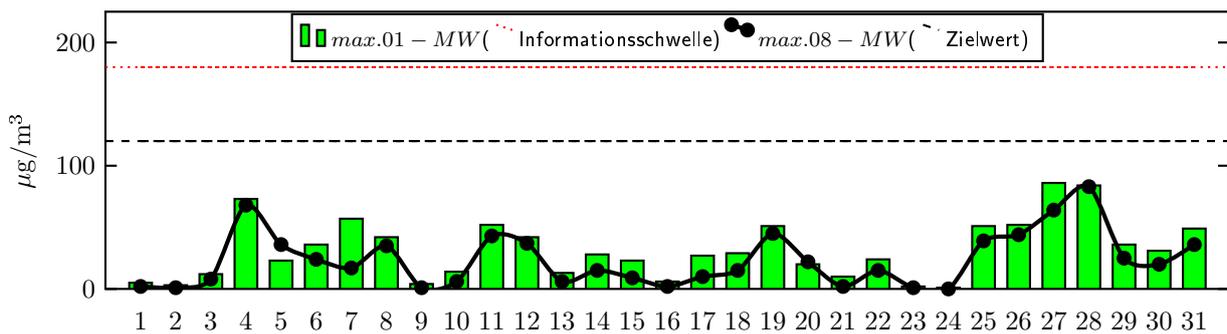


Abbildung 3.33: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße

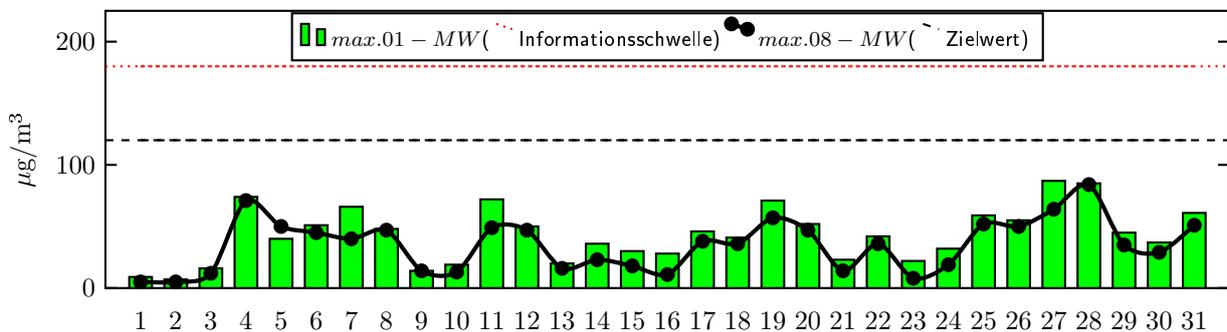
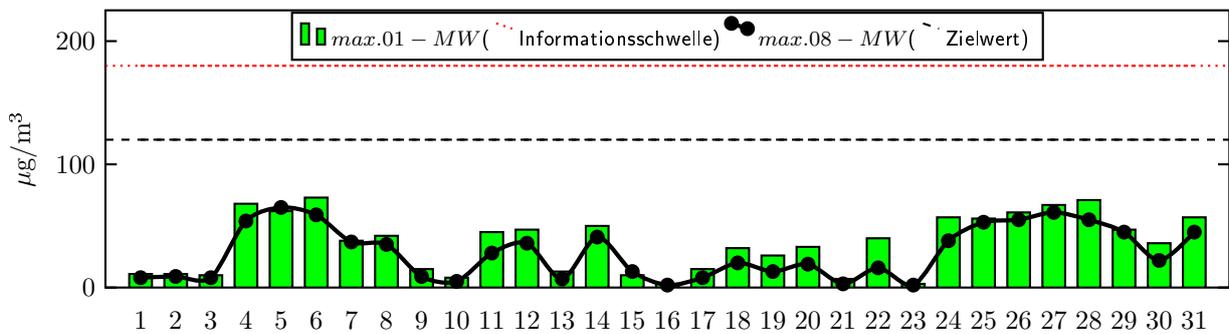
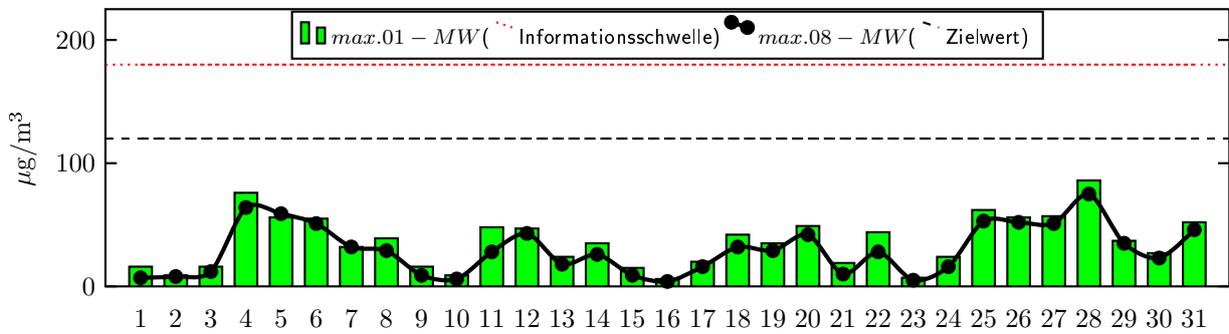
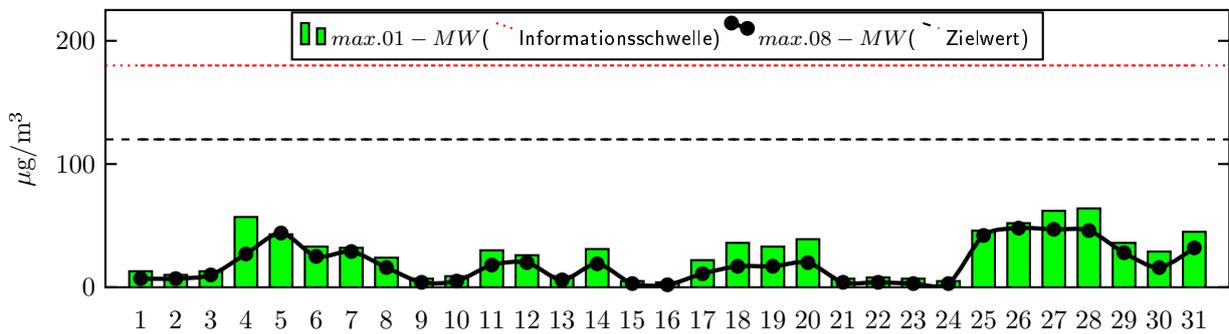
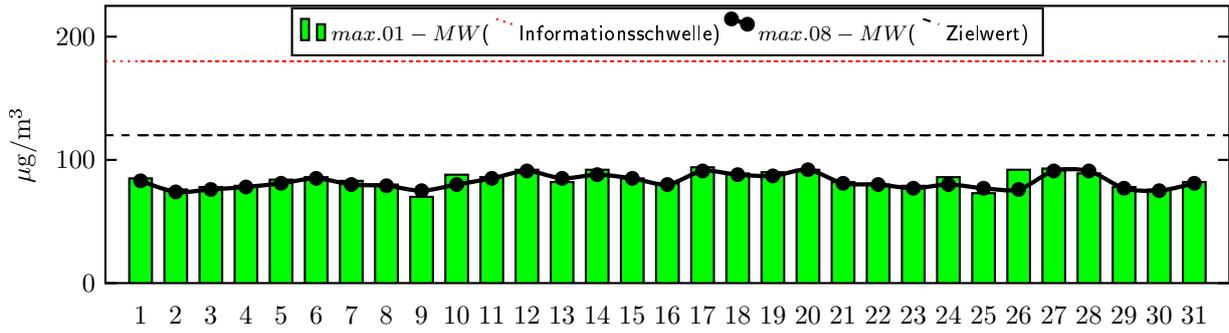


Abbildung 3.34: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach



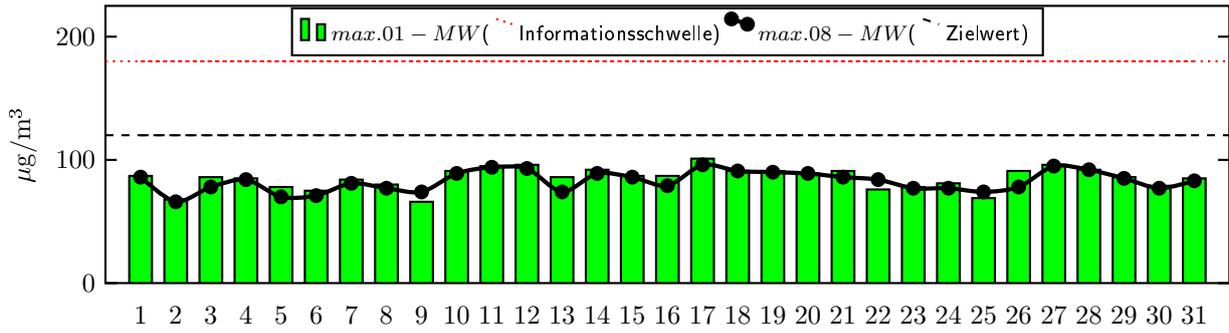


Abbildung 3.39: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> St. Anton - Galzig

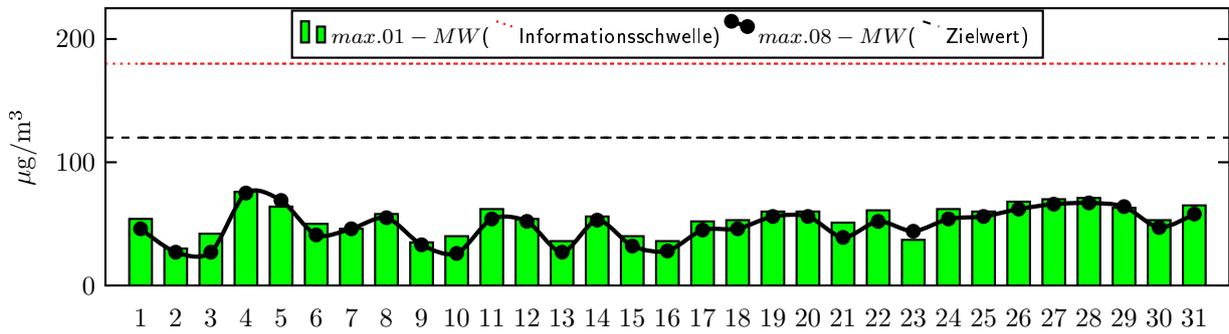


Abbildung 3.40: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Höfen - Lärchbühl

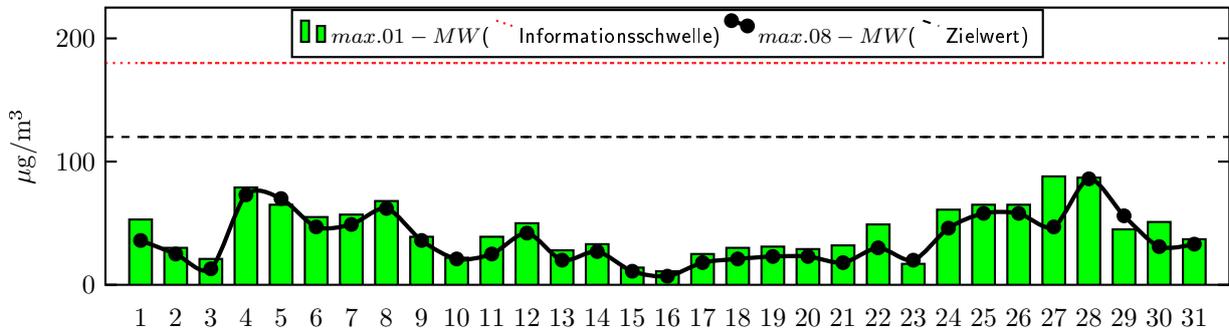


Abbildung 3.41: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Heiterwang - Ort L355

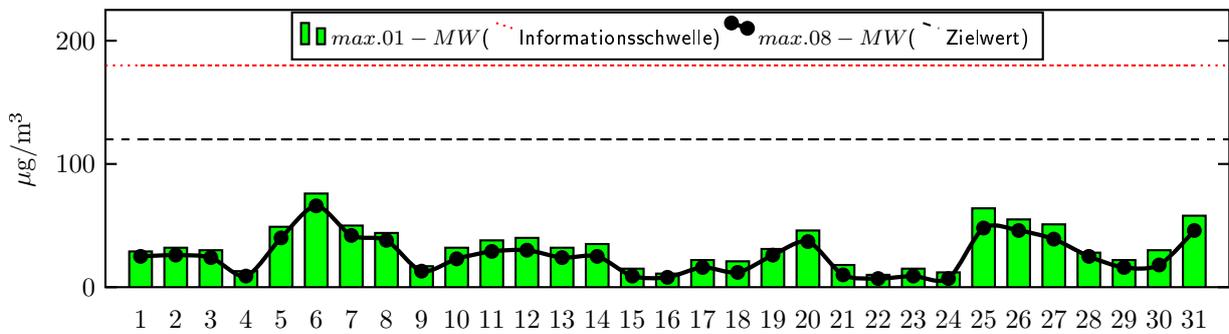


Abbildung 3.42: Zeitverlauf - O<sub>3</sub> Lienz - Tiefbrunnen

## 4 Immissionsschutzgesetz-Luft Überschreitungen

### **FEINSTAUB (PM10)**

- **PM10 kontinuierlich**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
IMST / A12	28.12.2020	57

Anzahl: 1

- **PM10 gravimetrisch**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Tagesmittelwerte > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
LIENZ / Amlacherkreuzung	22.12.2020	53
LIENZ / Amlacherkreuzung	27.12.2020	62

Anzahl: 2

### **STICKSTOFFDIOXID (NO2)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Dreistundenmittelwert > 400µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Zielwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Tagesmittelwert > 80µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **SCHWEFELDIOXID (SO2)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Halbstundenmittelwert > 200µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Alarmwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Dreistundenmittelwert > 500µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

ÖKOSYSTEME / VEGETATION Zielwertüberschreitungen im Zeitraum  
01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Tagesmittelwert > 50µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE Datum WERT[µg/m<sup>3</sup>]  
-----

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Tagesmittelwert > 120µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE Datum WERT[µg/m<sup>3</sup>]  
-----

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

### **KOHLENMONOXID (CO)**

IG-L Grenzwertüberschreitungen im Zeitraum 01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Achtstundenmittelwert > 10mg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE Datum WERT[mg/m<sup>3</sup>]  
-----

Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

## 5 Ozongesetz Überschreitungen

### OZON (O3)

Überschreitungen der Alarmschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Einstundenmittelwert > 240µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Überschreitungen der Informationsschwelle lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Einstundenmittelwert > 180µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

Zielwertüberschreitungen lt. Ozongesetz im Zeitraum  
01.12.20-00:30 - 01.01.21-00:00  
Achtstundenmittelwert > 120µg/m<sup>3</sup>

MESSSTELLE	Datum	WERT[µg/m <sup>3</sup> ]
------------	-------	--------------------------

-----  
Im Berichtszeitraum wurden keine Überschreitungen festgestellt!

# Abbildungsverzeichnis

1.1	Messtationen - Luftgüte Tirol . . . . .	5
3.1	Zeitverlauf - $SO_2$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	11
3.2	Zeitverlauf - $SO_2$ Brixlegg - Innweg . . . . .	11
3.3	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	12
3.4	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	12
3.5	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Hall - Sportplatz . . . . .	13
3.6	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Mutters - Gärberbach . . . . .	13
3.7	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Imst - A12 . . . . .	13
3.8	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Brixlegg - Innweg . . . . .	13
3.9	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	14
3.10	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	14
3.11	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	14
3.12	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	14
3.13	Zeitverlauf - $PM_{10}$ Vomp - An der Leiten . . . . .	15
3.14	Zeitverlauf - $PM_{10}$ und $PM_{2.5}$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	15
3.15	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	17
3.16	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Fallmerayerstraße . . . . .	17
3.17	Zeitverlauf - $NO_2$ Innsbruck - Sadrach . . . . .	17
3.18	Zeitverlauf - $NO_2$ Mutters - Gärberbach . . . . .	17
3.19	Zeitverlauf - $NO_2$ Vill - Zenzenhof . . . . .	18
3.20	Zeitverlauf - $NO_2$ Hall - Sportplatz . . . . .	18
3.21	Zeitverlauf - $NO_2$ Imst - A12 Fallmerayerstraße . . . . .	18
3.22	Zeitverlauf - $NO_2$ Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	18
3.23	Zeitverlauf - $NO_2$ Kramsach - Angerberg . . . . .	19
3.24	Zeitverlauf - $NO_2$ Kundl - A12 . . . . .	19
3.25	Zeitverlauf - $NO_2$ Kufstein - Praxmarerstraße . . . . .	19
3.26	Zeitverlauf - $NO_2$ Heiterwang - Ort L355 . . . . .	19
3.27	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - Raststätte A12 . . . . .	20
3.28	Zeitverlauf - $NO_2$ Vomp - An der Leiten . . . . .	20
3.29	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Amlacherkreuzung . . . . .	20
3.30	Zeitverlauf - $NO_2$ Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	20
3.31	Zeitverlauf - $CO$ Innsbruck Fallmerayerstraße . . . . .	21

3.32 Zeitverlauf - <i>CO</i> Lienz Amlacherkreuzung . . . . .	21
3.33 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Andechsstraße . . . . .	22
3.34 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Sadrach . . . . .	22
3.35 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Innsbruck - Nordkette . . . . .	23
3.36 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Wörgl - Stelzhamerstraße . . . . .	23
3.37 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Kramsach - Angerberg . . . . .	23
3.38 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Kufstein - Festung . . . . .	23
3.39 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> St. Anton - Galzig . . . . .	24
3.40 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Höfen - Lärchbichl . . . . .	24
3.41 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Heiterwang - Ort L355 . . . . .	24
3.42 Zeitverlauf - <i>O</i> <sub>3</sub> Lienz - Tiefbrunnen . . . . .	24

## Tabellenverzeichnis

1.1	Gemessene Luftschadstoffe an den einzelnen Messstellen . . . . .	6
3.1	Messstellenvergleich - $SO_2$ . . . . .	11
3.2	Messstellenvergleich - $PM_{10\ grav.}$ bzw. $PM_{10\ kont.}$ und $PM_{2.5\ grav.}$ . . . . .	12
3.3	Messstellenvergleich - $NO_2$ . . . . .	16
3.4	Messstellenvergleich - $CO$ . . . . .	21
3.5	Messstellenvergleich - $O_3$ . . . . .	22

